

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
(ΟΜΑΔΑ Α΄)
ΚΑΙ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ (ΟΜΑΔΑ Β΄)
ΠΕΜΠΤΗ 27 ΜΑΪΟΥ 2010
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι
ΕΣΠΕΡΙΝΑ

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΩΝ

ΘΕΜΑ Α

A1. Θεωρία σχολικού βιβλίου σελίδα 81

A2. α. Λάθος,
β. Λάθος, (δεν δίνεται αν τα πλευρικά όρια υπάρχουν)
γ. Λάθος,
δ. Σωστό.

A3. $\alpha - 2$, $\beta - 4$, $\gamma - 5$.

ΘΕΜΑ Β

B1. Πρέπει $5 + 2\alpha + 15 + 20 = 50 \Leftrightarrow 2\alpha = 10 \Leftrightarrow \alpha = 5$

Για $\alpha = 5$

B2.

x_i	v_i	$f_i\%$	Αθρ. συχνότητα	$x_i \cdot v_i$
0	5	10	5	0
1	10	20	15	10
2	15	30	30	30
3	20	40	50	60
ΣΥΝΟΛΑ	50	100		100

B3. $\bar{x} = \frac{\sum x_i v_i}{v} = \frac{100}{50} = 2$

B4. Αν γράψουμε τις παρατηρήσεις με αύξουσα σειρά η 25^{η} και η 26^{η} παρατήρηση είναι το 2, άρα $\delta = 2$.

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 3^-} (\alpha x - 4) = 3\alpha - 4$

Γ2. $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{x^2 - 9}{x^2 - 3x} = \lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{(x-3)(x+3)}{x(x-3)} = \lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{x+3}{x} = \frac{6}{3} = 2$.

Γ3. Για να είναι η f συνεχής στο $x_0 = 3$ πρέπει

$\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = f(3) \Leftrightarrow 3\alpha - 4 = 2 \Leftrightarrow \alpha = 2$

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. $f(x) = \alpha x^2 + 2x - 3$

$$f'(x) = (\alpha x^2 + 2x - 3)' = 2\alpha x + 2$$

$$f'(2) = -2 \Leftrightarrow 2\alpha \cdot 2 + 2 = -2 \Leftrightarrow 4\alpha = -4 \Leftrightarrow \alpha = -1$$

Για $\alpha = -1$

Δ2. $f(x) = -x^2 + 2x - 3$

$$f'(x) = -2x + 2$$

$$f'(x) = 0 \Leftrightarrow -2x + 2 = 0 \Leftrightarrow -2x = -2 \Leftrightarrow x = 1$$

x	$-\infty$	1	$+\infty$
$f'(x)$	+	○	-
$f(x)$	↗		↘

Η f είναι γνησίως αύξουσα στο $(-\infty, 1]$,

ενώ η f είναι γνησίως φθίνουσα στο $[1, +\infty)$.

Η f παρουσιάζει τοπικό μέγιστο για $x = 1$ την τιμή

$$f(1) = -1^2 + 2 \cdot 1 - 3 = -1 + 2 - 3 = -2$$

Δ3. $\int_0^2 (-x^2 + 2x - 3) dx = -\int_0^2 x^2 dx + 2\int_0^2 x dx - 3\int_0^2 1 dx$

$$= -\left[\frac{x^3}{3}\right]_0^2 + 2\left[\frac{x^2}{2}\right]_0^2 - 3[x]_0^2$$

$$= -\left(\frac{8}{3} - 0\right) + (4 - 0) - 3(2 - 0)$$

$$= -\frac{8}{3} + 4 - 6$$

$$= -\frac{8}{3} - 2$$

$$= -\frac{14}{3}$$